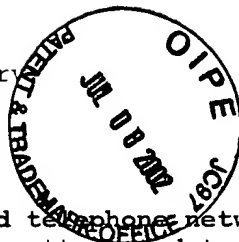


2/5/1 (Item 1 from file: 351)
 DIALOG(R) File 351:Derwent WPI
 (c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv

013037533 **Image available**
 WPI Acc No: 2000-209385/ 200019
 XRPX Acc No: N00-156236



Speech communication method in switched telephone network - notifies calling party about voice deterioration attributed to poor quality communication route selected event of non- availability of good route

Patent Assignee: OKI ELECTRIC IND CO LTD (OKID)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 11103340	A	19990413	JP 97264127	A	19970929	200019 B

Priority Applications (No Type Date): JP 97264127 A 19970929

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 11103340	A	8	H04M-003/00	

Abstract (Basic): JP 11103340 A

NOVELTY - Two speech communication routes (61,63) are provided, of which one has poor quality. When the good quality route is not available for communication, the other route is selected and the calling party is intimated about voice deterioration resulting from the poor quality of the selected route.

USE - In switched telephone network.

ADVANTAGE - The cause of voice deterioration if any, is made known to calling party. DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows entire structure of switched telephone network. (61,63) Speech communication routes.

Dwg.1/5

Title Terms: SPEECH; COMMUNICATE; METHOD; SWITCH; TELEPHONE; NETWORK; NOTIFICATION; CALL; PARTY; VOICE; DETERIORATE; ATTRIBUTE; POOR; QUALITY; COMMUNICATE; ROUTE; SELECT; EVENT; NON; AVAILABLE; ROUTE

Derwent Class: W01

International Patent Class (Main): H04M-003/00

File Segment: EPI

2/5/2 (Item 1 from file: 347)
 DIALOG(R) File 347:JAPIO
 (c) 2002 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

06161796 **Image available**
 AUDIO COMMUNICATION METHOD, COMMUNICATION ROUTE NOTIFYING DEVICE AND TELEPHONE EXCHANGE NETWORK

PUB. NO.: 11-103340 AJ
 PUBLISHED: April 13, 1999 (19990413)
 INVENTOR(s): MIURA TAKU
 APPLICANT(s): OKI ELECTRIC IND CO LTD
 APPL. NO.: 09-264127 [JP 97264127]
 FILED: September 29, 1997 (19970929)
 INTL CLASS: H04M-003/00

ABSTRACT

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a degree for a caller to care of the sense of incompatibility or a facility fault by notifying the selection of a 2nd audio communication route to the caller when that route is selected in the case of communicating voices.

SOLUTION: On a telephone exchange network 10, a 1st audio communication

route 61 is a route composed of a line exchange network in this case. Besides, a 2nd audio communication route 63 is a route with sound quality lower than that of the 1st route 61 and a route through an internet in this case. When the 1st route 61 is idle, a call origination exchange 20 automatically selects the 1st route 61 but when the 1st route is not idle, the 2nd route 63 is automatically selected. Thus, when the 1st audio communication route 61 is idle, the 1st route 61 is automatically selected but when the 1st route is not idle, the 2nd audio communication route 63 is automatically selected. Therefore, when the 2nd audio communication route 63 is selected in the case of communicating voices, that selection is notified to the caller at least.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-103340 ✓

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月13日

(51) Int.Cl.⁹

H 0 4 M 3/00

識別記号

F I

H 0 4 M 3/00

A

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平9-264127

(22) 出願日 平成9年(1997) 9月29日

(71) 出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72) 発明者 三浦 卓

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

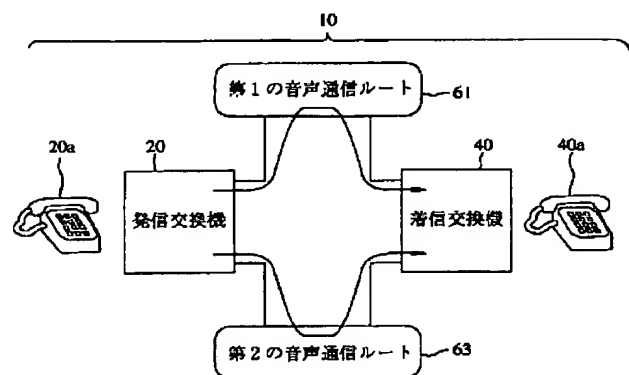
(74) 代理人 弁理士 大垣 孝

(54) 【発明の名称】 音声通信方法および通信ルート通知装置、電話交換ネットワーク

(57) 【要約】

【課題】 第1の音声通信ルート61と、該第1の音声通信ルートに比べて音質が悪い第2の音声通信ルート63とを自動的に選択して、音声通信を行う。第2のルートが選択されたことに起因する音声劣化を発信者に知らせる。

【解決手段】 第2のルート63が選択された場合はその旨を、少なくとも発信者に通知する。



10 : 実施の形態の電話交換ネットワーク
20a, 40a : 電話機

ネットワーク構成

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の音声通信ルートと、該第 1 の音声通信ルートに比べて音質が悪い 1 以上の第 2 の音声通信ルートとから、前記第 1 のルートが空いている時は前記第 1 のルートを、また空いていない時は前記第 2 のルートを、自動的に選択して、音声通信を行うに当たり、前記第 2 のルートが選択された場合はその旨を、少なくとも発信者に通知することを特徴とする音声通信方法。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の音声通信方法において、前記音声通信を電話機を用いる音声通信とし、着信側電話機を呼び出す音（RBT）が発信側電話機に届く前に、前記通知を開始することを特徴とする音声通信方法。

【請求項 3】 請求項 1 に記載の音声通信方法において、前記通知を、可聴音および表示の少なくとも一方により行うことを特徴とする音声通信方法。

【請求項 4】 請求項 1 に記載の音声通信方法において、前記第 1 の音声通信ルートが、回線交換ネットワークからなるルートであり、前記第 2 の音声通信ルートが、インターネットを介するルートであることを特徴とする音声通信方法。

【請求項 5】 第 1 の音声通信ルートと、該第 1 の音声通信ルートに比べて音質が悪い 1 以上の第 2 の音声通信ルートとから、前記第 1 のルートが空いている時は前記第 1 のルートを、また空いていない時は前記第 2 のルートを、自動的に選択して、音声通信を行うネットワーク内に設けられ、前記第 2 のルートが選択されたか否かを検出する第 1 の手段と、前記第 2 のルートが選択された場合にその旨を少なくとも発信者に通知する第 2 の手段とを具えたことを特徴とする通信ルート通知装置。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の通信ルート通知装置において、前記ネットワークが、電話機を用いるネットワークであり、前記第 2 の手段が、着信側電話機を呼び出す音（RBT）が発信側電話機に届く前に前記通知を開始する手段であることを特徴とする通信ルート通知装置。

【請求項 7】 請求項 5 に記載の通信ルート通知装置において、前記第 2 の手段が、可聴音を発する手段であることを特徴とする通信ルート通知装置。

【請求項 8】 請求項 5 に記載の通信ルート通知装置において、前記第 2 の手段が、前記通知用の表示部を含むことを特徴とする通信ルート通知装置。

【請求項 9】 請求項 5 に記載の通信ルート通知装置において、

前記第 1 の音声通信ルートが、回線交換ネットワークからなるルートであり、

前記第 2 の音声通信ルートが、インターネットを介するルートであることを特徴とする通信ルート通知装置。

【請求項 10】 請求項 5 に記載の通信ルート通知装置を含むことを特徴とする電話交換ネットワーク。

【発明の詳細な説明】

10 【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、音声通信方法、その実施に好適な通信ルート通知装置および電話交換ネットワークに関するものである。

【0002】

【従来の技術】 電子交換機を用いて音声通信を行う場合、発信者は、着信交換機および着信電話機を特定する番号を、電話機より入力する。

【0003】 発信交換機は、この番号を分析して、着信交換機への接続ルートを決定する。具体的には、該接続ルートを實現されるように、該発信交換機に具わる多数のトランク回路の中から、特定のトランク回路を選択する。次に、発信交換機は、着信交換機に対して、着信電話機を特定するための番号情報を送る。この番号情報を送り終わると、発信交換機は、前記選択したトランク回路と、発信電話機とを接続する。トランク回路と接続された発信電話機は、着信電話機から返送されてくる、着信電話機を呼び出している音（いわゆる、リングバックトーン：RBT）を、聞ける状態になる。

【0004】

30 【発明が解決しようとする課題】 ところで、電子交換機を用いて音声通信を行う場合、発信交換機と着信交換機とを接続する通信ルートは、複数本用意されている場合が多い。然も、通信ルートの混雑具合を検知して、前記複数本の通信ルートの中から、空いている通信ルートを自動的に選択して、該選択した通信ルートを介して音声通信が行われる。

40 【0005】 前記複数の通信ルートそれぞれが、同種の伝送装置を使った回線交換ネットワーク（典型的には一般の電話回線）である場合は、各通信ルートの音質は均一と見なせる。

【0006】 しかしながら、例えば、回線交換ネットワークを用いた第 1 の音声通信ルートと、近い将来本格的に利用されると予想されるインターネットを介しての第 2 の音声通信ルートとを併用するような電話交換ネットワークを構築しようとした場合、第 2 の音声通信ルートの方が音質は劣ると考えられる。なぜなら、後者のルートの場合、例えば音声 packets をパケット化して通信を行うので、パケット化に伴う遅延に起因する音質劣化が生じると考えられるからである。

50 【0007】 発信者の意思で第 2 の音声通信ルートを選

扱する様な設計のネットワークであれば、上記の音質劣化は発信者が承知済みであるので、問題はない。しかし、第1の音声通信ルートが空いていない場合に第2の音声通信ルートが自動的に選択されるようなネットワークの場合は、発信者は音質の劣化の原因が判らず違和感を覚える。さらには、交換設備や通信設備に何らかの故障があるのでは等の不安をもつ。

【0008】このような問題は、第2の音声通信ルートがインターネットを介してのルートの場合に限らず、第2の音声通信ルートが情報を高圧縮率で圧縮する通信方法を採用したルートであったり、信号減衰率が大い通信ルートであった場合にも生じる。

【0009】したがって、第1の音声通信ルートと、該ルートに比べて音質が悪い第2の音声通信ルートとから、自動的に1つのルートを選択して音声通信を行う時の、上記の問題を解決できる方法が望まれる。また、その方法を実施するために好適な装置およびネットワークが望まれる。

【0010】

【課題を解決するための手段】

(1)そこで、この出願の音声通信方法によれば、第1の音声通信ルートと、該第1の音声通信ルートに比べて音質が悪い1以上の第2の音声通信ルートとから、第1の音声通信ルートが空いている時は該第1のルートを、また空いていない時は第2の音声通信ルートを、自動的に選択して、音声通信するに当たり、第2の音声通信ルートが選択された場合はその旨を、少なくとも発信者に通知することを特徴とする。

【0011】この音声通信方法の発明によれば、第2の音声通信ルートを介して通信がなされる場合、発信者はそのことを認識できる。したがって、もしその通信時に、音質劣化を感じても、その原因が第2の音声通信ルートが選択されたためと判る。そのため、違和感や設備故障の心配をする程度が軽減される。また、発信者は、通信相手に対して、現在の音質劣化の原因が、第2の音声通信ルートを用いているためである旨を連絡できるので、通信相手も通信状況を承知した状態で通信ができる。

【0012】なお、この音声通信方法の発明を実施するに当たり、第2の音声通信ルートが選択されている旨を、発信者に通知すると共に、通信相手に対しても自動的に通知する場合があってももちろん良い。

【0013】また、この音声通信方法の発明を実施するに当たり、前記音声通信を電話機を用いて行う場合は、着信側電話機を呼び出す音(RBT)が発信側電話機に届く前に、前記通知を開始するのが良い。このようなタイミングで、第2の通信ルートが選択された旨を発信者に通知した方が、通話前に発信者に通知を行えるので通知する意味がより高まるといえる。また、通信の空き時間を有効に利用できる。

【0014】また、通知の方法は、発信者に通知できれば特に限定されない。しかし、好ましくは、可聴音および表示の少なくとも一方で行うのが良い。

【0015】可聴音を用いる場合は、発信者が耳に当てている電話機を利用した通知が行える。また、表示による場合は、電話機の好適な位置に一般に設けられる表示部を利用した通知が行える。

【0016】また、この音声通信方法の発明を実施するに当たり、前記第1の音声通信ルートを回線交換ネットワークからなるルートとし、前記第2の音声通信ルートをインターネットを介するルートとするのが好適である。

【0017】なぜなら、このような構成の通信ネットワークは、近い将来大きな規模をもって実現されると考えられる。然もこのような通信ネットワークでは、既に説明したようにインターネット経由の第2の音声通信ルートの音質は悪いと予想される。そのため、本発明の適用効果が顕著に発現されると考えられるからである。

【0018】(2)また、上述した音声通信方法を容易に実施するために以下の構成の通信ルート通知装置を用意するのが好適である。

【0019】すなわち、第1の音声通信ルートと、該第1の音声通信ルートに比べて音質が悪い1以上の第2の音声通信ルートとから、前記第1のルートが空いている時は前記第1のルートを、また空いていない時は前記第2のルートを、自動的に選択して、音声通信を行うネットワーク内に設けられ、前記第2のルートが選択されたか否かを検出する第1の手段と、前記第2のルートが選択された場合にその旨を少なくとも発信者に通知する第2の手段とを具えた通信ルート通知装置を用意するのが好適である。

【0020】(3)また、上述した音声通信方法を容易に実施するために以下の構成の電話交換ネットワークを用意するのが好適である。

【0021】すなわち、第1の音声通信ルートと、該第1の音声通信ルートに比べて音質が悪い1以上の第2の音声通信ルートとから、前記第1のルートが空いている時は前記第1のルートを、また空いていない時は前記第2のルートを、自動的に選択して、音声通信を行う電話交換ネットワークであって、前記第2のルートが選択されたか否かを検出する第1の手段と、前記第2のルートが選択された場合にその旨を少なくとも発信者に通知する第2の手段とを具えた通信ルート通知装置を具えた電話交換ネットワークを用意するのが好適である。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの出願の音声通信方法、通信ルート通知装置および電話交換ネットワークの各発明の実施の形態について併せて説明する。なお、以下の説明に用いる各図は、これらの発明を理解できる程度に概略的に示してある。また、説明に用

いる各図において、同様な構成成分については同一の番号を付して示し、その重複する説明を省略することもある。

【0023】1. 装置構成の説明

図1は、この出願の各発明を電話交換ネットワークに適用した場合の全体図である。

【0024】この電話交換ネットワーク10は、複数の電子交換機20、40と、それぞれの交換機20、40に接続されている電話機20a、40aと、交換機20、40間を接続している第1の音声通信ルート61と、第2の音声通信ルート63とを含む。

【0025】なお、実際の電話交換ネットワークは、多数の電子交換機およびこれら交換機に接続された多数の電話機を有するが、図1では、それらは省略してある。また、発明の説明の都合上、電子交換機20を発信交換機、電子交換機40を着信交換機、電話機20aを発信電話機、電話機40aを着信電話機と、それぞれ仮定して、以下の説明を行う。

【0026】この電話交換ネットワーク10において、第1の音声通信ルート61（これを単に第1のルート61ともいう。）は、この場合、回線交換ネットワークからなるルートである。

【0027】第2の音声通信ルート63（これを単に第2のルート63ともいう。）は、第1のルート61に比べて音質が悪いルートであり、この場合、インターネットを介するルートである。

【0028】発信交換機20は、第1のルート61が空いている時は第1のルート61を、また空いていない時は第2のルート63を、自動的に選択する。

【0029】図2は、この交換機20の内部構成を説明する図である。もちろん、交換機40も発信交換機となる場合もあるので、交換機40の内部構成もこの図2の構成とする。

【0030】この交換機20は、加入者回路21と、スイッチ回路23と、トーン送出装置25と、第1のトランク回路27と、第2のトランク回路29と、中央処理装置31と、主記憶装置33とを具える。

【0031】加入者回路21は、電話機20aとスイッチ回路25との間に設けられている。この加入者回路21は、電話機20aに通話電流を供給したり、オフフック信号を検出する等を行う。この加入者回路21は、従来公知の回路である。

【0032】スイッチ回路23は、加入者回路21、トーン送出装置25、トランク回路27、29間の接続を切り換える。このスイッチ回路25は、従来公知の回路である。

【0033】トーン送出装置は、電話通信で使用される可聴音を発生する公知の装置である。

【0034】第1のトランク回路27は、第1の音声通信ルート61と接続され、第2のトランク回路29は、

第2の音声通信ルート63と接続されている。これら第1および第2のトランク回路27、29は、それぞれ公知のトランク回路で構成できる。

【0035】中央処理装置31は、加入者回路21と、スイッチ回路23と、トーン送出装置25と、第1および第2のトランク回路27、29と、主記憶装置33とを、それぞれ制御する。

【0036】主記憶装置33は、交換機20の動作プログラムおよび各種のデータ等を格納している。このように格納されているデータの中に、この発明に係るデータをも含む。すなわち、第1のルート61が空いている時は第1のルート61を、また空いていない時は第2のルート63を自動的に選択するためのデータ（これを、以下、迂回データと称する。）33aをも含む。

【0037】図3は、この迂回データ33aの構成を説明する図である。この迂回データ33aは、電話機20aから入力される電話番号ごとに、予め用意されるデータである。図3では、交換機20と交換機40との間での迂回データの例を示してある。この迂回データ33aは、第1のルート61についてのデータ33a1、第2のルート63についてのデータ33a2、・・・というようなデータ構成となっている。しかも、中央処理装置31によって、データ33a1、データ33a2の順で読み出される構成としてある。また、各データ33a1、33a2、・・・それぞれは、トランク回路番号（TGN）と、このトランク回路に接続されている音声通信ルートの属性、すなわちこの例では、回線交換ネットワークから成るルートか、インターネットを介してのルートかを示す情報とを含むデータとなっている。

【0038】この実施の形態の電話交換ネットワーク10では、この発明でいう通信ルート通知装置35を、中央処理装置31と、主記憶装置33の迂回データ33aと、トーン送出装置25と、スイッチ回路23とで構成できる。また、この通信ルート通知装置35の、第2のルートが選択されたか否かを検出する第1の手段35aを、中央処理装置31と迂回データ33aとで構成でき、第2のルートが選択された旨を少なくとも発信者に通知する第2の手段35bを、中央処理装置31とトーン送出装置25とスイッチ回路23とで構成できる。その理由は後の動作説明の項において詳細に説明するが、簡単にいえば次の通りである。

【0039】中央処理装置31は、発信者が電話機20aを用いて入力した電話番号を、解析する。そしてこの解析結果に従い、主記憶装置33内の着信交換機40についての迂回データ33aを、データ33a1から順に読む。データ33a1を読んだ中央処理装置31は、第1のトランク回路27を選択しようとする。第1のトランク回路27が現在選択されていなければ、そのまま第1のトランク回路27が選択される。そのため、通信ルートは第1のルート61になる。また、第1のトランク

回路27が現在使用中である場合、中央処理装置31はその旨を検知して、次に迂回データ33a内のデータ33a2を読む。データ33a2を読んだ中央処理装置31は、第2のトランク回路29を選択しようとする。第2のトランク回路29が現在選択されていなければ、そのまま第2のトランク回路27が選択される。そのため、通信ルートは第2のルート63になる。データ33a2には、このデータにより選択される通信ルートが第2のルートである旨の情報(属性)が含まれている。したがって、中央処理装置31は第2のルートが選択されたか否かを検知する。この説明から判るように、この発明でいう第1の手段35aを、中央処理装置31と迂回データ33aとにより構成できる。

【0040】また、中央処理装置31は、第2のルートが選択されたことを上記のごとく検出すると、スイッチ回路23を制御して、トーン送出装置25と加入者回路21とを接続する。これにより、トーン送出装置25の音は、電話機20aを介して、発信者に伝わる。そのため、発信者に、第2のルートが選択された旨を通知できる。この説明から判るように、この発明でいう第2の手段35bを、中央処理装置31と、トーン送出装置25と、スイッチ回路23とにより構成できる。なお、トーン送出装置25の代わりに、あるいはそれと併用して、ガイダンス装置および又は電話機20aに設けた表示装置を用いても良い。こうすると、第2のルートが選択された旨を、ガイダンスや発信者の視覚を利用して通知することができる。

【0041】2. 動作の説明

次に、上述した電話交換ネットワーク10でなされる、通信ルートの通知動作について、主に説明する。図4および図5は、そのための説明図であり、主に、中央処理装置31が行う制御手順を示したフローチャートである。

【0042】発信者が発信電話機20aにより通信相手の電話番号を入力する。中央処理装置31は、この電話番号を受信する(状態S1)。電話番号の受信を完了すると(事象S2)、中央処理装置31は、受信した電話番号の解析をする(処理S3)。その結果、中央処理装置31は、着信交換機40を特定する情報を得る(処理S4)。

【0043】次に、中央処理装置31は、この得られた着信交換機40についての情報で、主記憶装置33内の、着信交換機40についての迂回データ33aを、アクセスする。そして、この迂回データ33aに基づいて、いずれかのトランク回路を選択する(処理S5)。

【0044】すなわち、中央処理装置31は、迂回データ33aを、データ33a1から順に読む。データ33a1を読んだ中央処理装置31は、第1のトランク回路27を選択しようとする。第1のトランク回路27が現在選択されていなければ、そのまま第1のトランク回路

27が選択される。そのため、通信ルートは第1のルート61になる。また、第1のトランク回路27が現在使用中である場合、中央処理装置31はその旨を検知して、次に迂回データ33a内のデータ33a2を読む。データ33a2を読んだ中央処理装置31は、第2のトランク回路29を選択しようとする。第2のトランク回路29が現在選択されていなければ、そのまま第2のトランク回路29が選択される。そのため、通信ルートは第2のルート63になる。もちろん、トランク回線が全部ふさがっている場合は、それ相当の処理が、従来と同様に行われる。

【0045】第1および第2のトランク回路27、29のうちのいずれかが選択されると、中央処理装置31は、この選択したトランク回路に対して、着信交換機40への番号情報送出要求を行う(処理S6)。すなわち、着信電話機の番号情報送出要求を行う。

【0046】また、中央処理装置31は、迂回データ33a内に格納してある属性データから、今選択された音声通信ルートが第1のルートか第2のルートかを、検出する。さらに、選択された音声通信ルートが第2のルートであるか否かを判断する(処理S7)。

【0047】なお、選択された音声通信ルートが第1および第2のルートのいずれかの検出および判断は、上記の処理S5や処理S6の動作と平行に行っても良い。

【0048】選択された音声通信ルートが、第1のルート61すなわち回線交換ネットワークからなるルートであった場合は、中央処理装置31は、従来の電話交換機と同様な処理をする。すなわち、第1のトランク回路27が着信電話機の番号情報を着信交換機40に送出し終えるのを待つ(状態S8)。送出完了したら(事象S9)、中央処理装置31は、スイッチ回路23を制御して、加入者回路21とトランク回路(この場合は、第1のトランク回路27)とを、接続する(処理S10)。これにより、電話機20aを通話状態にできる(状態S11)。

【0049】一方、選択された音声通信ルートが、第2のルートすなわちインターネットを介するルートであった場合は、その旨を少なくとも発信者に通知する。この通知をこの実施の形態の場合は、発信者がRBTを聞く前に開始する。しかも、この通知を、トーン送出装置25から発生される可聴音によって、発信者に聞かせる。具体的には、以下のように行う。

【0050】まず、中央処理装置31は、自らが内蔵するタイマ(別途に用意されたタイマでももちろん良い。)を所定の値に設定する(処理S12)。この所定の値は、第2のルートが接続された旨を発信者にどのくらいの時間通知するかに応じて決める。中央処理装置31は、この設定された時間の計数を開始する。

【0051】また、中央処理装置31は、前記タイマに所定時間を設定し終わると、スイッチ回路23を制御し

10

20

30

40

50

て、加入者回路 21 とトーン送出装置 25 とを接続する (処理 S13)。これにより、発信交換機 20 は、発信者に対して、第 2 のルートが選択された旨を通知する通知動作実行状態になる (状態 S14)。

【0052】通知動作実行状態でのトーン送出装置 25 から出力する通知音の周波数や断続のさせ方等は、発信者への通知が確実にできるように、任意に設定できる。

【0053】なお、この通知動作実行状態中においては、中央処理装置 31 は、この実施の形態の場合、

(1) 上記のタイマのタイムアウト前に、第 2 のトランク回路 29 から番号情報送出完了信号を受ける第 1 の事象 (事象 S15) と、(2) 上記のタイマのタイムアウト前に、着信交換機 40 からの応答を受ける第 2 の事象 (事象 S19) と、(3) 第 2 のトランク回路 29 から番号情報送出完了信号および着信交換機 40 からの応答いずれも受ける前に、上記のタイマがタイムアウトする第 3 の事象 (事象 S20) という、3 つの事象うちのいずれかの事象に遭遇する。

【0054】上記の第 1 の事象に遭遇した場合 (事象 S15) は、中央処理装置 31 は、上記のタイマのタイムアウトを監視しながら、着信交換機 40 から応答を待つ (状態 S16)。この時、着信交換機 40 からの応答があると (事象 S17)、処理 S10 の処理に移る。また、着信交換機 40 からの応答がある前に上記タイマがタイムアウトした場合 (事象 S18) も、処理 S10 の処理に移る。

【0055】また、上記の第 2 の事象に遭遇した場合 (事象 S19) は、中央処理装置 31 は、処理 S10 の処理に移る。

【0056】また、上記の第 3 の事象に遭遇した場合 (事象 S20) は、中央処理装置 31 は、スイッチ回路 23 を制御して、加入者回路 21 とトーン送出装置 25 との間を開放 (非接続状態) にする (処理 S21)。この第 3 の事象の場合は、第 2 のトランク回路 29 がまだ着信電話機の番号情報を着信交換機 40 に送出しているので、処理 S6 に対する処理が終了するを持つ (状態 S8)。

【0057】これら第 1、第 2 または第 3 の事象に対する上記の所定の処理が済むと、加入者回路 21 と、第 1 のトランク回路 27 または第 2 のトランク回路 29 とが接続された状態 (状態 S11) となる。

【0058】上述した説明から明らかなように、この出願の音声通信方法、通信ルート通知装置および電話交換ネットワークの各発明によれば、音声通信ルートとして第 2 の通信ルートが選択された場合、その旨を少なくとも発信者に通知することができる。しかも、上述の実施の形態では、発信者が RBT を聞く前に、第 2 の通信ルートが選択された旨の通知が発信者になされる。したがって、発信者は音質の悪い通信ルートが選択されたことを通話前に認識できるので、不意に通話品質の異常が生

じて、不安や通信設備の心配を防止することができる。

【0059】なお、この出願の各発明は上述の実施の形態に何ら限定されるものではなく、多くの変形および変更を行うことができる。

【0060】例えば上述の実施の形態では、第 1 の音声通信ルートが回線交換ネットワークからなるルートであり、かつ、第 2 の音声通信ルートがインターネットを介するルートである例を説明したが、第 1 および第 2 の音声通信ルートは、これらの例に限られない。例えば、第 2 の音声通信ルートが、第 1 の音声通信ルートと比べて、情報圧縮率が高いために音質が悪いルートであったり、信号減衰率が高いために音質が悪いルート等の場合にも、これら発明を適用することができる。

【0061】また、第 2 の音声通信ルートが 2 以上ある場合にも、こらら発明を適用することができる。

【0062】また、上述の実施の形態で説明した第 2 の通信ルートが選ばれた旨の通知の手順は、本発明の範囲内の一例にすぎない。第 2 の通信ルートが選ばれた旨の通知の手順は、この発明の目的を損ねない範囲で任意好適な手順に変更することができる。

【0063】

【発明の効果】上述した説明から明らかなように、この出願の音声通信方法の発明によれば、第 1 の音声通信ルートと、該第 1 の音声通信ルートに比べて音質が悪い 1 以上の第 2 の音声通信ルートとから、第 1 の音声通信ルートが空いている時は該第 1 のルートを、また空いていない時は第 2 の音声通信ルートを、自動的に選択して、音声を通信用に当たり、第 2 の音声通信ルートが選択された場合はその旨を、少なくとも発信者に通知する。

【0064】そのため、第 2 の音声通信ルートを介して通信がなされる場合、発信者はそのことを認識できる。したがって、もしその通信時に、音質劣化を感じても、その原因が第 2 の音声通信ルートが選択されたためと判る。そのため、発信者が違和感や設備故障の心配をする程度が軽減される。

【0065】また、この出願の通信ルート通知装置および電話交換ネットワークによれば、第 1 の音声通信ルートと、該第 1 の音声通信ルートに比べて音質が悪い 1 以上の第 2 の音声通信ルートとから、第 1 の音声通信ルートが空いている時は該第 1 のルートを、また空いていない時は第 2 の音声通信ルートを、自動的に選択して、電話機を用いて通信用に当たり、第 2 の音声通信ルートが選択された場合はその旨を、少なくとも発信者に自動的に通知できる。そのため、音声通信方法の上記発明を容易に実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施の形態の説明図であり、ネットワークの全体構成を説明する図である。

【図 2】実施の形態の説明図であり、交換機の構成を説

明する図である。

【図3】実施の形態の説明図であり、音声通信ルート
の選択に使用する迂回データの説明図である。

【図4】実施の形態の電話交換ネットワークの動作説明
図である。

【図5】実施の形態の電話交換ネットワークの動作説明
図である。

【符号の説明】

10：実施の形態の電話交換ネットワーク

20：交換機（発信交換機）

20a：電話機（発信電話機）

21：加入者回路

23：スイッチ回路

25：トーン送出装置

27：第1のトランク回路

29：第2のトランク回路

31：中央処理装置

33：主記憶装置

33a, 33a1, 33a2：迂回データ

35：通信ルート通知装置

35a：第1の手段

35b：第2の手段

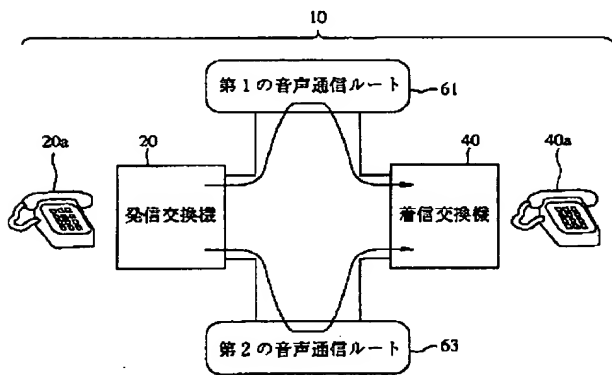
10 40：交換機（着信交換機）

40a：電話機（着信電話機）

61：第1の音声通信ルート

63：第2の音声通信ルート

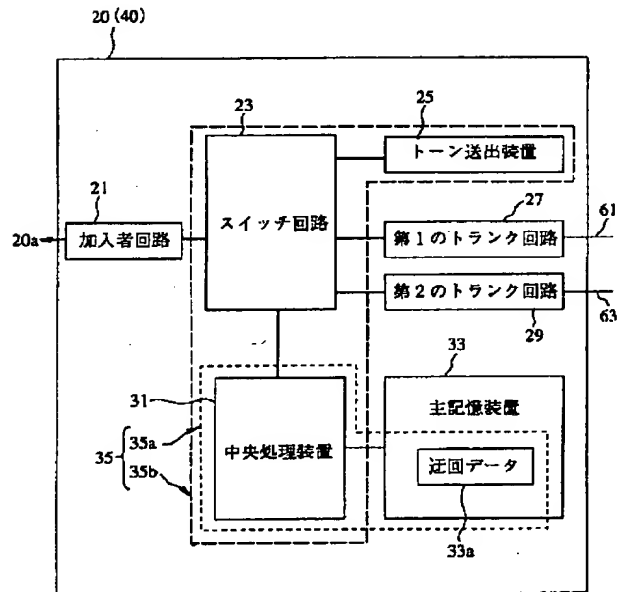
【図1】



10：実施の形態の電話交換ネットワーク
20a, 40a：電話機

ネットワーク構成

【図2】



35：通信ルート通知装置 35a：第1の手段
35b：第2の手段

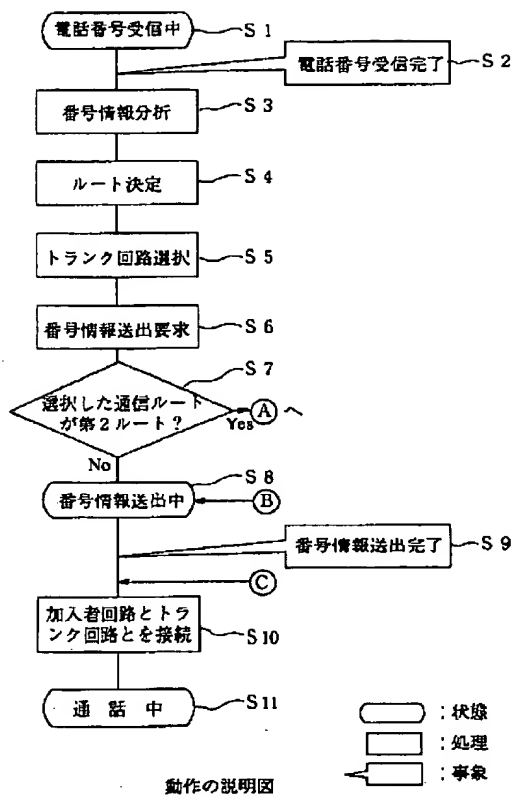
交換機の構成

【図3】

33a1	TGN	属性 (第1ルート)
33a2	TGN	属性 (第2ルート)
	⋮	⋮

迂回データの構成

【図4】



【図5】

